

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-251288

(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(51)Int.Cl.

H04M 3/42

H04M 3/00

H04Q 3/58

H04Q 7/38

(21)Application number : 07-048348

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 08.03.1995

(72)Inventor : ITO HIROSHI

KASE ICHIRO

SEKINE TOSHIHIKO

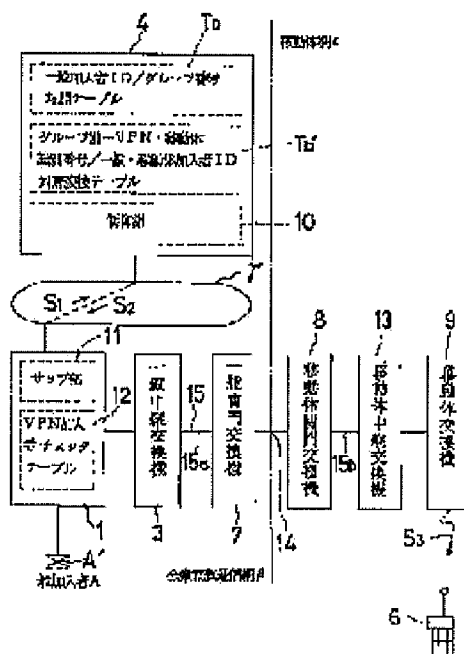
ANZAI TAKASHI

## (54) CONNECTION METHOD AND SYSTEM DEVICE FROM VIRTUAL EXCLUSIVE NETWORK TO MOBILE TERMINAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain the flexible setting of numbers and a flexible outgoing operation by freely forming a series of communication channels passing through the mutual connection point between a public electrical communication network and a mobile object network based on a connection control signal.

CONSTITUTION: A VAN subscriber A dials the identification number of a mobile terminal 6. When a control part 10 of a network service control station 4 decides the dialed number as an extension number, the part 10 retrieves a table to read out a mobile subscriber ID corresponding to the terminal 6 in response to the identification number. Thus the mobile subscriber ID corresponding to the dialed identification number is read out and this identification number is translated into a physical number of the subscriber ID. Then the physical number is sent to a SAP part 11 of an ordinary exchange 1 of the subscriber A. The part 11 receives a routing number from the part 10 and is connected to a mobile exchange 9 including a terminal 6 via a communication channel 15. When a response is received from the terminal 6, the subscriber A can perform its communication such the calling, etc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.02.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

| (51)Int.Cl. <sup>o</sup> |      | 識別記号  | 序内整理番号 | F I          | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|-------|--------|--------------|--------|
| H 0 4 M                  | 3/42 |       |        | H 0 4 M 3/42 | A      |
|                          | 3/00 |       |        |              | B      |
| H 0 4 Q                  | 3/58 | 1 0 1 |        | H 0 4 Q 3/58 | 1 0 1  |
|                          | 7/38 |       |        |              | F      |

審査請求 未請求 請求項の数21 O/L (全 12 頁)

|          |                |         |                                              |
|----------|----------------|---------|----------------------------------------------|
| (21)出願番号 | 特願平7-48348     | (71)出願人 | 000004226<br>日本電信電話株式会社<br>東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 |
| (22)出願日  | 平成7年(1995)3月8日 | (72)発明者 | 伊藤 宏<br>東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日<br>本電信電話株式会社内    |
|          |                | (72)発明者 | 加瀬 一朗<br>東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日<br>本電信電話株式会社内   |
|          |                | (72)発明者 | 関根 俊彦<br>東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日<br>本電信電話株式会社内   |
|          |                | (74)代理人 | 弁理士 菅 隆彦                                     |

最終頁に続く

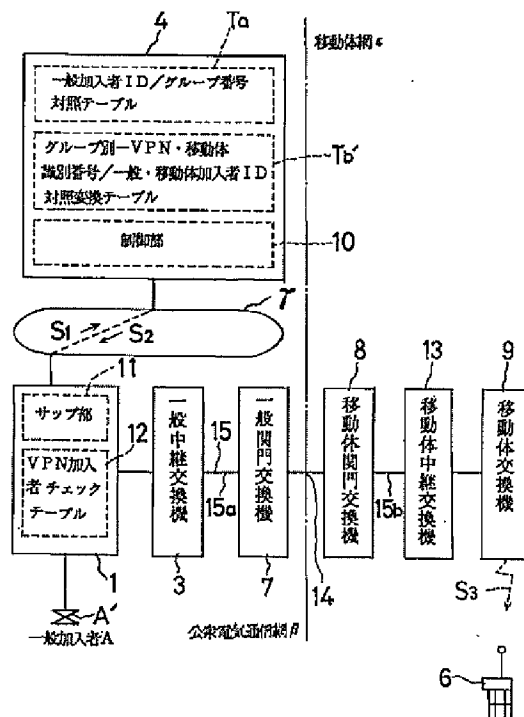
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 仮想専用網からの移動体端末への接続方法及びシステム装置

(57) 【要約】

【目的】少なくともVPN加入者が移動体端末に発信する時にはVPN識別番号（内線番号）によるオンネット通信同様に扱える仮想専用網からの移動体端末への接続方法及びシステム装置を提供する。

【構成】一般交換機 1 を含む公衆電気通信網  $\beta$  に共通線信号網  $\alpha$  を通じて接続された網サービス制御局 4 と、公衆電気通信網  $\beta$  と異なる事業者の移動体網  $\varepsilon$  と、移動体網  $\varepsilon$  に繋がる移動体端末 6 とを設け、網サービス制御局 4 には移動体識別番号を移動体加入者 I D に抽出するデータベースと、V P N 加入者端末 A' からの接続要求を受けて、当該データベースを参照してその接続制御信号 S 2 を一般交換機 1 のサップ部 1 1 に送出する制御部 1 0 とを備え、接続制御信号 S 2 に基づき、公衆電気通信網  $\beta$  と移動体網  $\varepsilon$  に互に、相互接続点 1 4 を通過する一連の通信路 1 5 を形成自在に構成することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】一般交換機を含む公衆通信網に接続された仮想専用網（VPN）の VPN 加入者から当該公衆通信網と異なる事業者の移動体通信網を通じて移動体端末に接続処理するに当り、

移動体識別番号を移動体加入者 ID に抽出する予め登録設定されたデータベースをまず、別途用意して置き、次いで、前記 VPN 加入者から前記一般交換機より前記仮想専用網の共通線信号網を介して着信先の前記移動体識別番号を伝送し、

引続き、前記データベースにより当該移動体識別番号を前記移動体加入者 ID に抽出後、再び前記共通線信号網を取って返し当該移動体加入者 ID に基づき、一連する通信路を経て、前記移動体網の前記移動体端末に接続する、ことを特徴とする仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 2】接続処理は、VPN 加入者端末からのインターネットアクセス手順を踏む、ことを特徴とする請求項 1 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 3】移動体識別番号は、私設番号計画で設定された内線番号である、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 4】データベースは、対応する VPN・移動体識別番号と一般・移動体加入者 ID との対照変換テーブルを有する、ことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 5】一連する通信路は、公衆通信網通信路と相互接続点と移動体網通信路とを順次一貫する、ことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 6】公衆通信網通信路は、一般交換機と必要に応じ一般中継交換機と一般閥門交換機とを順次経由する、ことを特徴とする請求項 5 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 7】移動体網通信路は、移動体閥門交換機と必要に応じ移動体中継交換機と移動体交換機とを順次経由する、ことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 8】公衆通信網と移動体網は、電気、電波又は光通信媒体とする、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 9】共通線信号網は、電気、電波、光を信号媒体とする、

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 10】VPN 加入者端末は、有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち 1 種又は 2 種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機 PBX の内線端末である、ことを特徴とする請求項 2、3、4、5、6、7、8 又は 9 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 11】移動体端末は、自動車、船舶、航空機等に搭載し又は携帯する有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち 1 種又は 2 種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機 PBX の内先端末である、ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 又は 10 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【請求項 12】一般交換機を含む公衆通信網に共通線信号網を通じて接続された網サービス制御局と、当該公衆通信網と異なる事業者の移動体網と、当該移動体網に繋がる移動体端末とを設け、

前記一般交換機には、前記網サービス制御局と制御信号のやり取りを行うサブ部と、VPN 加入者チェックテーブルとを備え、

前記網サービス制御局には、移動体識別番号を移動体加入者 ID に抽出するデータベースと、VPN 加入者端末からの接続要求を受けて、当該データベースを参照してその接続制御信号を前記一般交換機のサブ部に送出する制御部とを備え、

当該接続制御信号に基づき、前記公衆通信網と移動体網に互に相互接続点を通して一連の通信路を形成自在に構成した、

ことを特徴とする仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 13】データベースは、発信加入者が入力したダイヤル番号が公衆通信網に接続されたいずれかの VPN 加入者グループの VPN 加入者であるかを検索するグループ検索テーブルと、前記公衆通信網に接続された所定の VPN 加入者グループの各 VPN 加入者毎の前記公衆通信網の一般加入者番号と移動体網の移動体番号とを所定の識別番号に対応させて予め記録用意したデータテーブルとからなる、ことを特徴とする請求項 12 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 14】データテーブルは、対応する VPN・移動体識別番号／一般・移動体加入者 ID 対照変換テーブルである、ことを特徴とする請求項 12 又は 13 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 15】一連する通信路は、相互接続点を仲介する公衆通信網通信路と移動体網通信

路とからなる、

ことを特徴とする請求項 12, 13 又は 14 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 16】公衆通信網通信路は、一般交換機と必要に応じ一般中継交換機と一般閉門交換機とを順次一貫接続する、ことを特徴とする請求項 15 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 17】移動体網通信路は、移動体閉門交換機と必要に応じ移動体中継交換機と移動体交換機とを順次一貫接続する、ことを特徴とする請求項 14, 15 又は 16 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 18】公衆通信網と移動体網は、電気、電波又は光を通信媒体とする、ことを特徴とする請求項 12, 13, 14, 15, 16 又は 17 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 19】共通線信号網は、電気、電波又は光を信号媒体とする、ことを特徴とする請求項 12, 13, 14, 15, 16, 17 又は 18 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 20】VPN 加入者端末は、有線電話、無線電話、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち 1 種又は 2 種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機 PBX の内線端末である、ことを特徴とする請求項 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 又は 19 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【請求項 21】移動体端末は、自動車、船舶、航空機等に搭載し又は携帯する有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち 1 種又は 2 種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機 PBX の内線端末である、ことを特徴とする請求項 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 又は 20 記載の仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、公衆電気、電波又は光通信網を利用した仮想専用網（バーチャルプライベートネットワーク、VPN とも称する）から事業者の異なる移動体網の自動車電話や携帯電話等の移動体端末に接続するのに供される仮想専用網からの移動体端末への接続方法及びその実施に直接使用するシステム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の仮想専用網は、共通の公衆電気通信網を特定の加入者が専用的に利用できるようにした網

（ネットワーク）である。図 4 は、このような仮想専用網を説明する図である。

【0003】仮想専用網  $\alpha$  では、公衆電気通信網  $\beta$  に接続された加入者 A～D の中から、契約した VPN 加入者 A～C のみが公衆電気通信網  $\beta$  を構内交換機（PBX）のように専用的に使用することが可能となる。これにより、例えば全国に分散した同一企業内の各事業所間に公衆電気通信網  $\beta$  を利用して仮想的に専用線を設置することが可能となる（例えば、特開平 4-319844 号公報「広域加入者集団サービス実現方式」など）。

【0004】同図において、VPN 加入者 A～C は公衆電気通信網  $\beta$  の加入者であり、かつ仮想専用網  $\alpha$  の利用契約をした「契約加入者」があり、メンバグループ MG1 を構成する。また、加入者 D は利用契約をしていない「一般加入者」である。

【0005】図 5 は、このような仮想専用網  $\alpha$  のを具体的に説明するシステム構成の例を示す図である。同図では、VPN 加入者 A と VPN 加入者 C との接続を例にしたものであり、VPN 加入者 A 及び VPN 加入者 C とは公衆電気通信網  $\beta$  内の一般交換機 1, 2 に接続され、一般交換機 1, 2 間は公衆電気通信網  $\beta$  の一般中継交換機 3 を介して接続される。また、各一般交換機 1, 2 は共通線信号網  $\gamma$  を介して網サービス制御局 4 に接続され、この網サービス制御局 4 の制御により仮想専用網  $\alpha$  としての機能が実現される。

【0006】なお、網サービス制御局 4 は、基本機能については、インテリジェントネットワークにおける網制御ノード（SCP あるいは NSP ともいう）として従来より知られている（例えば、電子情報通信学会編「情報ネットワークハンドブック」平成 4 年 10 月発行の『3 章情報ネットワーク基本技術 3.3 インテリジェントネットワーク』など）。

【0007】各一般交換機 1, 2 には、VPN 加入者 A～C の VPN 加入者チェックテーブルに当該 VPN 加入者 A～C が仮想専用網  $\alpha$  の利用契約であることが一般加入者 ID（電話番号）とともに登録されて識別を可能としている。

【0008】網サービス制御局 4 には、仮想専用網  $\alpha$  の利用メンバ全体の番号情報がデータベースとして記憶・蓄積されている。図 6 は、このようなデータベースの一例である。即ち、同図（a）は、契約している VPN 加入者がどのグループ MG1～n に属しているかを示す一般加入者 ID／グループ番号対照テーブル Ta の例であり、一般加入者 ID（電話番号）とグループ MG1～n とが対応付けられている。

【0009】また、同図（b）は、各グループに属す VPN 加入者のみのグループ内の VPN 識別番号（内線番号となる）と一般加入者 ID（接続のための物理的な電話番号）とを対応付けるものの例（本例ではグループ 2（MG2））を示すテーブル Tb である。

【0010】次に、このような仮想専用網αの処理動作について説明する。図7は、VPN加入者AがVPN加入者C3に仮想専用網αの内線接続機能を利用して接続する場合のシーケンス処理手順を段階的に説明する図である。以下、図により説明する。

1)発呼者であるVPN加入者Aがオフフックする。

【0011】2)VPN加入者Aの一般交換機1は、VPN加入者Aのオフフックを検出すると、一般交換機1内のVPN加入者チェックテーブルを検索・参照して、VPN加入者Aが仮想専用網αの利用契約をしているか識別し、VPN加入者を確認すると、識別用ダイヤルトーン（第2ダイヤルトーン）をVPN加入者Aに送出する。なお、VPN加入者でない場合には、通常のダイヤルトーンを送出する。

【0012】3)VPN加入者Aは、VPN加入者C3のVPN識別番号（内線番号）「233」をダイヤルする。

4)VPN加入者Aの一般交換機1は、VPN識別番号「233」のダイヤル信号を受信すると、VPN加入者Aの一般加入者ID（電話番号）「03-3×××-〇〇〇」とVPN識別番号「233」とを共通線信号網γを介して、網サービス制御局（SCP）4に送信する。

【0013】5)網サービス制御局（SCP）4では、一般交換機1より共通線信号網γを介してVPN加入者Aの一般加入者ID（電話番号）「03-3×××-〇〇〇」とVPN識別番号「233」を受信すると、先ず、一般加入者ID（電話番号）「03-3×××-〇〇〇」により、テーブルTa（図6（a））を検索して、VPN加入者Aが仮想専用網αのどのグループMG1～nに属するかを確認する。

【0014】本例の場合には、テーブルTaより、グループ2（MG2）のメンバであることが分かる。次に、グループ2（MG2）のVPN識別番号／一般加入者ID対照テーブルTbを検索して、VPN識別番号「233」に対応する発信先（着信加入者C3）の一般加入者ID「04△△-□□-〇〇□△」を読み出す。これにより、VPN識別番号が接続（ルーティング）のための物理的番号に翻訳される。この物理的番号をVPN加入者Aの一般交換機1に共通線信号網γを介して送出する。

【0015】6)VPN加入者Aの一般交換機1は、共通線信号網γを介して網サービス制御局（SCP）4より接続先VPN加入者C3へのルーティング番号「04△△-□□-〇〇□△」を受信すると、公衆電気通信網βを利用して一般加入者番号「04△△-□□-〇〇□△」により一般中継交換機3（図5では1のみ示すが、複数のこともある）を介して一般交換機2に接続される。

【0016】7)VPN加入者Cの一般交換機2は、番号

「〇〇□△」がVPN加入者Cを呼び出す。なお、これらの接続は、周知の方法によって図7に示すように引続き行われる。

8)VPN加入者C3が応答すると、VPN加入者Aは、VPN加入者C3との通話等の通信が行うことができる。

【0017】これ以降の発信側と着信側切断処理、課金処理などについても周知の手順方法と変わることがないので説明を省略する。同様に、VPN加入者BにもVPN識別番号「221」により通信を行うことができる。このように、VPN加入者は、メンバグループの加入者相互間でVPN識別番号により通信を行うことができる。

【0018】また、VPN加入者は、メンバグループに属さない一般の加入者との間でもオフネット通信を行うことができる。即ち、VPN加入者Aがメンバグループに属さない一般の加入者Dに発信接続する場合の接続は以下のように行われる。図8は、VPN加入者Aがメンバグループ外の非契約一般加入者D（電話番号「03-5△□□-××〇△」）に一般電話番号（一般加入者ID）により接続する場合のシーケンスを説明する図である。

【0019】ア）発呼者であるVPN加入者Aがオフフックする。

イ）VPN加入者Aの一般交換機1は、VPN加入者Aのオフフックを検出すると、一般交換機1内のVPN加入者チェックテーブルを検索・参照して、VPN加入者Aが仮想専用網（VPN）を利用契約をしているか識別し、VPN加入者を確認すると、識別用ダイヤルトーン（第2ダイヤルトーン）をVPN加入者Aに送出する。

【0020】ウ）VPN加入者Aは、グループG1～n外への識別番号である「0」をダイヤルする。

エ）VPN加入者Aの一般交換機1は、番号「0」のダイヤル信号を受信すると、グループG1～n外への発信と判断して、VPN加入者Aに通常のダイヤルトーンを送出する。

オ）VPN加入者Aは、非契約一般加入者Dの一般電話番号（一般加入者ID）「03-5△□□-××〇△」をダイヤルする。

【0021】カ）VPN加入者Aの一般交換機1は、所定の桁数の番号「03-5△□□-××〇△」のダイヤル信号を受信すると、一般電話番号と判断し、VPN加入者Aの一般加入者ID（電話番号）「03-3×××-〇〇〇〇」にダイヤルされた非契約一般加入者Dの一般電話番号（一般加入者ID）「03-5△□□-××〇△」を付加して、共通線信号網γを介して網サービス制御局4（SCP）に送信する。

【0022】キ）網サービス制御局（SCP）4では、一般交換機1より共通線信号網γを介してVPN加入者Aの一般加入者ID（電話番号）「03-3×××〇〇

〇〇」と番号「03-5△□□-××〇△」を受信すると、先ず、一般加入者ID（電話番号）「03-3×××〇〇〇〇」により、VPN加入者Aが仮想専用網αの契約グループに属するかを検証し、VPN加入者であることを確認する。

【0023】次に、番号「03-5△□□-××〇△」により、例えば桁数に基づき、当該番号が一般加入者IDであると識別し、この番号を接続用の物理的な番号としてVPN加入者Aの一般交換機1に共通線信号網γを介して送出する。（なお、この網サービス制御局4での処理により、当該発信処理がVPN加入者Aから非契約一般加入者Dへの通信であることを、網側の管理情報として取得することができ、回線の閉塞やトラヒック状況の管理あるいは課金処理などに利用可能となる。）

【0024】ク）VPN加入者Aの一般交換機1は、共通線信号網γを介して網サービス制御局（SCP）4よりVPN接続先の非契約一般加入者Dへのルーティング番号「03-5△□□-××〇△」を受信すると、公衆電気通信網βを利用して一般加入者ID「03-5△□□-××〇△」により一般中継交換機3を介して非契約一般加入者Dを収容する一般交換機2に接続される。

【0025】ケ）VPN加入者Dの一般交換機2は、非契約一般加入者Dに対応する加入者線5に接続を行う。コ）非契約加入者Dが応答すると、契約VPN加入者Aは、通話等の通信を行うことができる。これ以降の切断処理、課金処理などについても周知の方法と変わることがないので説明を省略する。

【0026】所で、図9（a）及び図9（b）に示すようVPN加入者は、公衆電気通信網βの仮想専用網αから移動体網εに互り移動体端末6に発信する場合、VPN加入者が非契約一般加入者への前記オフネット発信手順により移動体番号（ID）を直接ダイヤルすることにより接続が実施される。なお同図中、7は一般閉門交換機、8は移動体閉門交換機、9は移動体交換機である。

【0027】

【発明が解決しようとする課題】しかして、自動車電話や携帯電話といった移動体通信の発展に伴い、VPN加入者が移動し、しかも移動中にも端末によって通信を行うことが一般化してきている。このような状況下で、移動中にもVPNとしてサービスを受けたいとの希望がある。

【0028】しかし、現在の公衆電気通信網βと移動体網εとでは、その事業者が異なるため、種々の制約があり、公衆電気通信網βのVPN契約者から移動体網εの移動体端末6に接続を行うには、前記VPN加入者以外への接続と同様に行っている。

【0029】即ち、VPN加入者から図9（a）（b）に示すよう、移動体端末6への接続を可能とするためには、必ず移動体端末番号をオフネット手順でダイヤルしなければならない。そのため、発信手順が複雑となるこ

とに加え、私設番号計画としての機能を充分利用できないことになる。このようにVPN加入者でありながら移動中にはその利便性を得られないと言った課題があった。

【0030】ここにおいて本発明の解決すべき主要な目的は次の通りである。即ち、本発明の第1の目的は、少なくともVPN加入者が移動体端末に発信する時には、VPNの識別番号（内線番号）によるオンネット通信同様に扱える仮想専用網からの移動体端末への接続方法及びシステム装置を提供せんとするものである。

【0031】本発明の第2の目的は、移動体端末であるなしを意識しないで、移動体端末の発信をメンバの内線接続と同様の操作で可能とする仮想専用網からの移動体端末への接続方法及びシステム装置を提供せんとするものである。

【0032】本発明の第3の目的は、仮想専用網から公衆電気通信網を通り異なる事業者の移動体網を経る通信路により移動体端末にVPN識別番号を媒介して直接接続し得る仮想専用網からの移動体端末への接続方法及びシステム装置を提供せんとするものである。

【0033】本発明の第4の目的は、公衆電気通信網及び移動体網がその通信媒体を電気、電波又は光とする電気、電波、光網である仮想専用網からの移動体端末への接続方法及びシステム装置を提供せんとするものである。

【0034】本発明のその他の目的は、明細書、図面、特に特許請求の範囲の記載から自ずと明らかとなろう。

【0035】

【課題を解決するための手段】前記課題の解決は、本発明が次に列挙する新規な特徴的構成手法及び手段を採用することにより前記目的を達成し得る。即ち、本発明方法の第1の特徴は、一般交換機を含む公衆通信網に接続された仮想専用網（VPN）のVPN加入者から当該公衆通信網と異なる事業者の移動体通信網を通じて移動体端末に接続処理するに当り、移動体識別番号を移動体加入者IDに抽出する予め登録設定されたデータベースをまず、別途用意して置き、次いで、前記VPN加入者から前記一般交換機より前記仮想専用網の共通線信号網を介して着信先の前記移動体識別番号を伝送し、引続き、前記データベースにより当該移動体識別番号を前記移動体加入者IDに抽出後、再び前記共通線信号網を取って返し当該移動体加入者IDに基づき、一連する通信路を経て、前記移動体網の前記移動体端末に接続してなる仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0036】本発明方法の第2の特徴は、本発明方法の第1の特徴における接続処理が、VPN加入者端末からのオンネットアクセス手順を踏んでなる仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0037】本発明方法の第3の特徴は、本発明方法の第1又は第2の特徴における移動体識別番号が、私設番

号計画で設定された内線番号である仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0038】本発明方法の第4の特徴は、本発明方法の第1、第2又は第3の特徴におけるデータベースが、対応するVPN・移動体識別番号と一般・移動体加入者IDとの対照交換テーブルを有してなる仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0039】本発明方法の第5の特徴は、本発明方法の第1、第2、第3又は第4の特徴における一連する通信路が、公衆通信網通信路と相互接続点と移動体網通信路とを順次一貫してなる仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0040】本発明方法の第6の特徴は、本発明方法の第5の特徴における公衆通信網通信路が、一般交換機と必要に応じ一般中継交換機と一般閉門交換機とを順次経由する専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0041】本発明方法の第7の特徴は、本発明方法の第5又は第6の特徴における移動体網通信路が、移動体閉門交換機と必要に応じ移動体中継交換機と移動体交換機とを順次経由してなる仮想専用網からの移動体端末への接続方法。

【0042】本発明方法の第8の特徴は、本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5、第6又は第7の特徴における公衆通信網と移動体網が、電気、電波又は光通信媒体としてなる仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0043】本発明方法の第9の特徴は、本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7又は第8の特徴における共通線信号網が、電気、電波、光を信号媒体としてなる仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0044】本発明方法の第10の特徴は、本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8又は第9の特徴におけるVPN加入者端末が、有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち1種又は2種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機PBXの内線端末である仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0045】本発明方法の第11の特徴は、本発明方法の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9又は第10の特徴における移動体端末が、自動車、船舶、航空機等に搭載し又は携帯する有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち1種又は2種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機PBXの内線端末である仮想専用網からの移動体端末への接続方法にある。

【0046】本発明装置の第1の特徴は、一般交換機を含む公衆通信網に共通線信号網を通じて接続された網サービス制御局と、当該公衆通信網と異なる事業者の移動体網と、当該移動体網に繋がる移動体端末とを設け、前

記一般交換機には、前記網サービス制御局と制御信号のやり取りを行うサブ部と、VPN加入者チェックテーブルとを備え、前記網サービス制御局には、移動体識別番号を移動体加入者IDに抽出するデータベースと、VPN加入者端末からの接続要求を受けて、当該データベースを参照してその接続制御信号を前記一般交換機のサブ部に送出する制御部とを備え、当該接続制御信号に基づき、前記公衆通信網と移動体網に互に相互接続点を通過する一連の通信路を形成自在に構成してなる仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0047】本発明装置の第2の特徴は、前記本発明装置の第1の特徴におけるデータベースが、発信加入者が入力したダイヤル番号が公衆通信網に接続されたいずれかのVPN加入者グループのVPN加入者であるかを検索するグループ検索テーブルと、前記公衆通信網に接続された所定のVPN加入者グループの各VPN加入者毎の前記公衆通信網の一般加入者番号と移動体網の移動体番号とを所定の識別番号に対応させて予め記録用意したデータテーブルとからなる仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0048】本発明装置の第3の特徴は、前記本発明装置の第1又は第2の特徴におけるデータテーブルが、対応するVPN・移動体識別番号／一般・移動体加入者ID対照交換テーブルである仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0049】本発明装置の第4の特徴は、前記本発明装置の第1、第2又は第3の特徴における一連する通信路が、相互接続点を仲介する公衆通信網通信路と移動体網通信路とからなる仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0050】本発明装置の第5の特徴は、前記本発明装置の第4の特徴における公衆通信網通信路が、一般交換機と必要に応じ一般中継交換機と一般閉門交換機とを順次一貫接続してなる仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0051】本発明装置の第6の特徴は、前記本発明装置の第3、第4又は第5の特徴における移動体網通信路が、移動体閉門交換機と必要に応じ移動体中継交換機と移動体交換機とを順次一貫接続してなる仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0052】本発明装置の第7の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5又は第6の特徴における公衆通信網と移動体網が、電気、電波又は光を通信媒体としてなる仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0053】本発明装置の第8の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6又は第7の特徴における共通線信号網が、電気、電波又は光を信号媒体としてなる仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0054】本発明装置の第9の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7又は第8の特徴におけるVPN加入者端末が、有線電話、無線電話、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち1種又は2種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機PBXの内線端末である仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0055】本発明装置の第10の特徴は、前記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7、第8又は第9の特徴における移動体端末が、自動車、船舶、航空機等に搭載し又は携帯する有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち1種又は2種以上の機器からなる端末、或いは構内交換機PBXの内線端末である仮想専用網からの移動体端末への接続システム装置にある。

【0056】

【実施例】以下、添付図面を参照し、本発明をその装置例及び方法例に基づいて、より詳細に説明する。本装置例及び方法例では、VPN加入者端末を一般の電話機にて構成したが、これに限定するものではなく、例えば、有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち1種又は2種以上の機器からなる一般端末又は構内交換機の内線端末にて構成しても良い。

【0057】移動体端末を携帯電話にて構成したが、自動車、航空機、船舶に搭載又は携帯した有線電話機、無線電話機、ファクシミリ装置又はパーソナルコンピュータのうち1種又は2種以上の機器からなる端末或いは構内交換機PBXの内先端末にて構成しても良い。

【0058】又、本装置例及び方法例では専ら電気を通信媒体及び信号媒体とする公衆電気通信網、共通線信号網及び移動体網（移動体交換機から移動体端末間は電波）を説明するが、電波又は光を通信媒体、信号媒体とする電波・光網及び共通線信号網でも実施可能である。

【0059】（装置例）図1は本装置例の概念構成を示すブロックダイアグラム、図2はデータテーブルの1例である。図中、Taはグループ検索テーブルとしての一般加入者ID／グループ番号対照テーブル、Tb'はデータテーブルとしての特別に登録された移動体識別番号も含むグループ別VPN・移動体識別番号／一般・移動体加入者ID対照変換テーブルである。

【0060】10は制御部、11はサップ部、12はVPN加入者チェックテーブル、13は移動体中継交換機、14は相互接続点、15は通信路、15aは公衆電気通信網通信路、15bは移動体網通信路である。なお、対照テーブルTa、Tb'はデータベースを構成する。

【0061】S1は一般交換機1から共通線信号網γを通じて網サービス制御局4の制御部10に送信される制御信号、S2は網サービス制御局4の制御部10から共

通線信号網γを通じて一般交換機1に返信される制御信号である。なお、図5及び図9(a)にそれぞれ示す従来例の概念構成を示すブロックダイアグラムと同一部分は、同一符号を付し説明の重複を避けた。

【0062】一般加入者ID／グループ番号対照テーブルTaとグループ別VPN・移動体識別番号／一般・移動体加入者ID対照テーブルTb'と制御部10は網サービス制御局4に備えられ、制御部10は一般交換機1のサップ（Service Access Pointの略）部11から共通線信号網γを通じて問合せ用制御信号S1を受信すると、一般加入者ID／グループ番号対照テーブルTaやグループ別VPN・移動体識別番号／一般・移動体加入者ID対照変換テーブルTb'から登録データを読み出し翻訳し応答指示用制御信号S2として共通線信号網γを通じて一般交換機1のサップ部11に返信する。また必要に応じデータの新規登録及び登録抹消なども行う。

【0063】前記一般交換機1のサップ部11は、網サービス制御局4への制御信号S1による問い合わせ機能と、網サービス制御局4からの制御信号S2に従ったルーチング機能を有し、網サービス制御局4の制御部10は制御信号S2による接続指示機能を有し、一般中継交換機3、一般関門交換機7、移動体関門交換機8、移動体中継交換機13、移動体交換機9はそれぞれルーチング機能を有する。

【0064】（方法例）当該本装置例に適用する本発明の方法例の実行処理手順を図面につき説明する。図3は、VPN加入者Aが移動体網εの移動体端末6に仮想専用網αの内線接続機能を利用して接続するシーケンスを説明する図である。

【0065】1)発呼者であるVPN加入者AがVPN加入者端末A'をオフフックする。

2)VPN加入者Aの一般交換機1のサップ部11は、VPN加入者Aのオフフックを検出すると、一般交換機1内の契約加入者のVPN加入者チェックテーブル12を検索・参照して、VPN加入者Aが仮想専用網αの利用契約をしているか識別し、VPN加入者Aを確認すると、識別用ダイヤルトーンDT（第2ダイヤルトーン）をVPN加入者Aに送出する。

【0066】3)VPN加入者Aは、移動体端末6の識別番号たる内線番号「243」（ユーザ番号：UN）をダイヤルする。

4)VPN加入者Aの一般交換機1のサップ部11は、内線番号「243」のダイヤル信号を受信すると、起動、起動完了、KP、ONの一連の規定動作を経てVPN加入者Aの一般加入者ID（電話番号）「03-3×××-○○○○」と内線番号「243」とを共通線通信網γを介して制御信号S1により網サービス制御局（SCP）4に送信する。

【0067】5)網サービス制御局（SCP）4では、一

般交換機 1 より共通線信号網  $\gamma$  を介して制御信号 S 1 により VPN 加入者 A の一般加入者 ID (電話番号) 「03-3×××-○○○○」と内線番号「243」を制御部 10 が受信すると、起動、起動完了、KP、ON の一連の規定動作を経て、先ず、一般加入者 ID (電話番号) 「03-3×××-○○○○」により、図に示す一般加入者 ID/グループ番号対照テーブル T a を検索して、VPN 加入者 A が仮想専用網  $\alpha$  のどのグループ MG 1 ~ n に属するかを確認する。

【0068】本方法例の場合には、一般加入者 ID/グループ番号対照テーブル T a より、グループ 2 (MG 2) の契約メンバであることが分かる。次に、制御部 10 は番号「243」が内線番号を示すか否かを判定する。例えば、所定の桁数か否かによって判定することが出来る。

【0069】そして、制御部 10 は番号「243」が内線番号と判定すると、図 2 に示すグループ 2 (MG 2) の VPN・移動体識別番号/一般・移動体加入者 ID 対照変換テーブル T b' を検索して、識別番号である内線番号「243」に対応する移動体端末 6 に対応する移動体加入者 ID 「030-CD-EFGHK」を読み出す。これにより、内線番号が接続 (ルーティング) のための移動体加入者 ID の物理的番号に翻訳される。この物理的番号を VPN 加入者 A の一般交換機 1 のサブ部 11 に共通線信号網  $\gamma$  を介して制御信号 S 2 により制御部 10 は送出する。

【0070】6) VPN 加入者 A の一般交換機 1 のサブ部 11 は、共通線信号網  $\gamma$  を介して網サービス制御局 (SCP) 4 の制御部 10 より制御信号 S 2 が指示する接続先の移動体端末 6 へのルーティング番号「030-CD-EFGHK」を受信すると、公衆電気通信網  $\beta$  を利用して移動体加入者 ID 番号「030-CD-EFGHK」により一般中継交換機 3、一般閥門交換機 7、相互接続点 14、移動体閥門交換機 8、移動体中継交換機 13、移動体交換機 9 と次々に連結して公衆電気通信網  $\beta$  と移動体網  $\epsilon$  に互一貫形成した通信路 15 を介して移動体端末 6 を収容する移動体交換機 9 に接続される。

【0071】7) 移動体端末 6 の移動体交換機 9 は、移動体端末 6 に無線信号 S 3 を発信して接続を行う。

8) 移動体端末 6 が応答すると、通信路 15 を構成する移動体網通信路 15 b と公衆電気通信網通信路 15 a を順次遡って、VPN 加入者 A は、通話等の通信を行うことが出来る。

【0072】本実施例では、公衆電気通信網  $\beta$  及び共通線信号網  $\gamma$  並びに移動体網  $\epsilon$  の通信媒体及び信号媒体として電気を専ら説明したが、電波や光を通信媒体及び信号媒体とする電波・光網及び共通線信号網を採用し得る。

【0073】

【発明の効果】かくして、本発明によれば、VPN 加入

者は、内線番号で発信した場合でも一般電話番号で発信した場合でも自由に仮想専用網内外へ接続を実施できることから、より柔軟な番号設定及び発信動作が可能となる。

【0074】即ち、移動体識別番号たる空きユーザ番号 (UN) に移動体加入者 ID を予めデータテーブルに登録しておけば、そのユーザ番号をダイヤルすることで、移動体端末に接続することが可能である。

【0075】また、本発明では、移動体端末への内線番号の付与を許容し、発信者はオンネット内線番号をダイヤルするのと同様の手順により移動体端末への接続を可能とする。従って、事業主体の異なる移動体端末への内線接続を可能とするもので、技術的には、網サービス制御局で変換する物理番号が一般電話番号ではなく、移動体端末番号となる。

【0076】しかも、本発明は公衆通信網及び共通線信号網並びに移動体網に電気又は光の通信媒体及び信号媒体を使用した、電気又は光網及び共通線信号網のいずれをも採用可能である等優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の装置例の概念構成を示すブロックダイアグラムである。

【図 2】同上のデータテーブルの 1 例を示す図である。

【図 3】本発明の方法例のシーケンス実行処理手順を説明する図である。

【図 4】仮想専用網を利用したメンバーズネットサービスの接続概念を説明する図である。

【図 5】従来装置例の概念構成を示すブロックダイアグラムである。

【図 6】(a) (b) は同上のグループ検索テーブルとデータテーブルをそれぞれ示す図である。

【図 7】同上におけるオンネットアクセスのシーケンス実行処理手順を説明する図である。

【図 8】同上におけるオフネットアクセスのシーケンス実行処理手順を説明する図である。

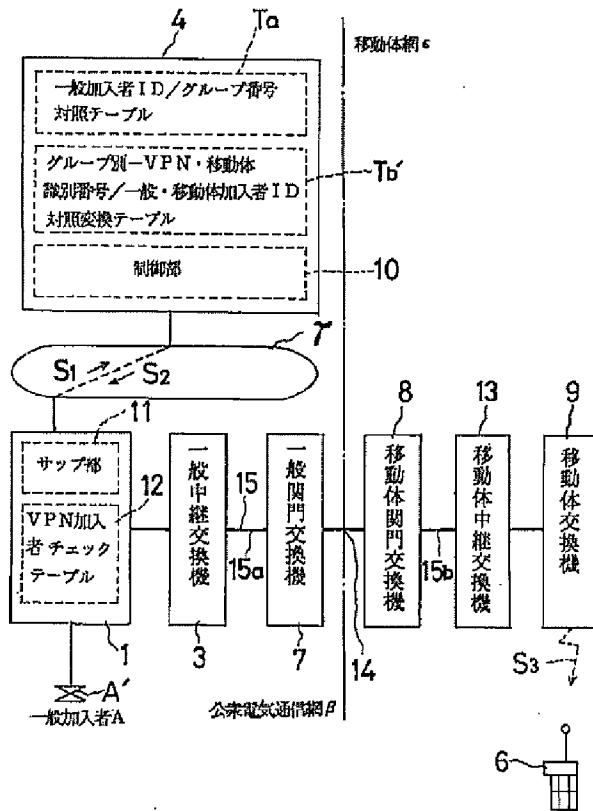
【図 9】(a) (b) は VPN 加入者から移動体端末へ発信接続するシステムの説明図及びそのシーケンス実行処理手順の説明図である。

【符号の説明】

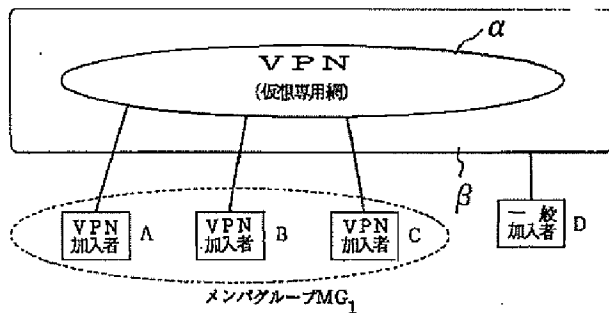
- $\alpha$  … 仮想専用網
- $\beta$  … 公衆電気通信網
- $\gamma$  … 共通線信号網
- $\epsilon$  … 移動体網
- 1, 2 … 一般交換機
- 3 … 一般中継交換機
- 4 … 網サービス制御局
- 5 … 加入者線
- 6 … 移動体端末
- 7 … 一般閥門交換機
- 8 … 移動体閥門交換機

- 9…移動体交換機  
 10…制御部  
 11…サップ部  
 12…VPN加入者チェックテーブル  
 13…移動体中継交換機  
 14…相互接続点  
 15…通信路  
 15a…公衆電気通信網通信路  
 15b…移動体網通信路

【図1】



【図4】



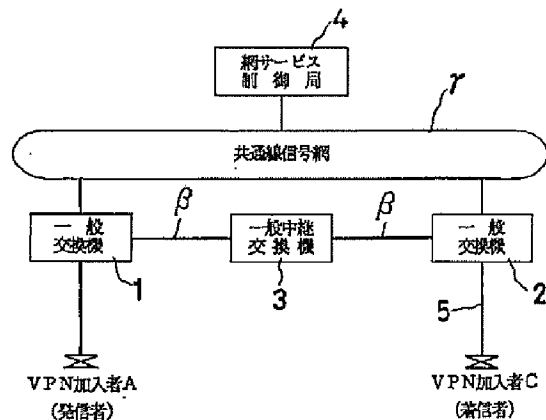
- Ta…一般加入者ID/グループ番号対照テーブル  
 Tb…グループ別VPN識別番号/一般加入者ID対照変換テーブル  
 Tb'…グループ別VPN・移動体識別番号/一般・移動体加入者ID対照変換テーブル  
 A, B, C…VPN加入者  
 D…非契約加入者(一般加入者)  
 MG1~n…メンバーグループ

【図2】

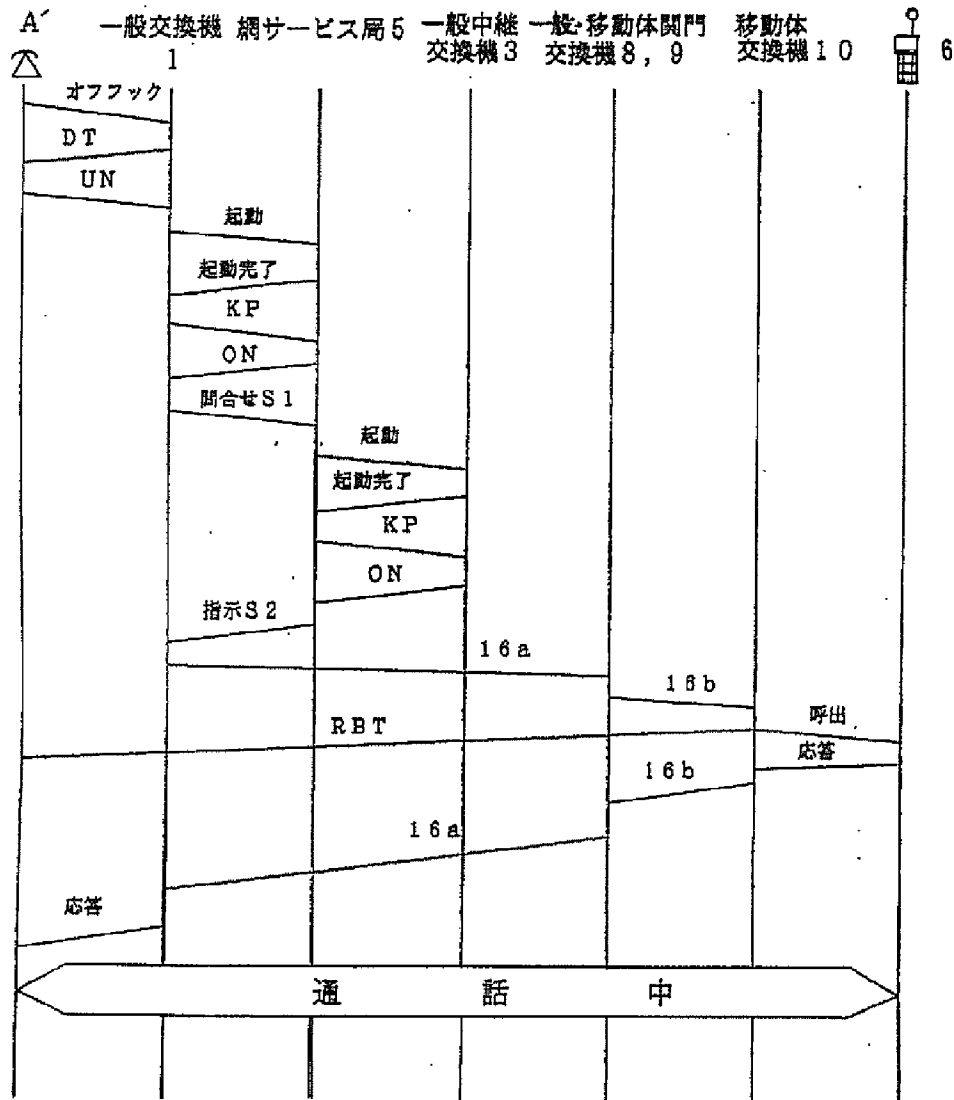
Tb' [グループ2 (MG2)]

| VPN・移動体<br>識別番号 | 一般・移動体<br>加入者ID |         |
|-----------------|-----------------|---------|
| 211             | 03-3xxx-0000    | VPN契約者A |
| .               | .               |         |
| 221             | 03-5Δ□□-00xx    | VPN契約者B |
| .               | .               |         |
| 233             | 04ΔΔ-□□-00□Δ    | VPN契約者C |
| .               | .               |         |
| 243             | 030-CD-EFGHK    | 移動体端末   |
| .               | .               |         |

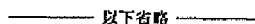
【図5】



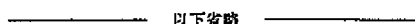
【図3】



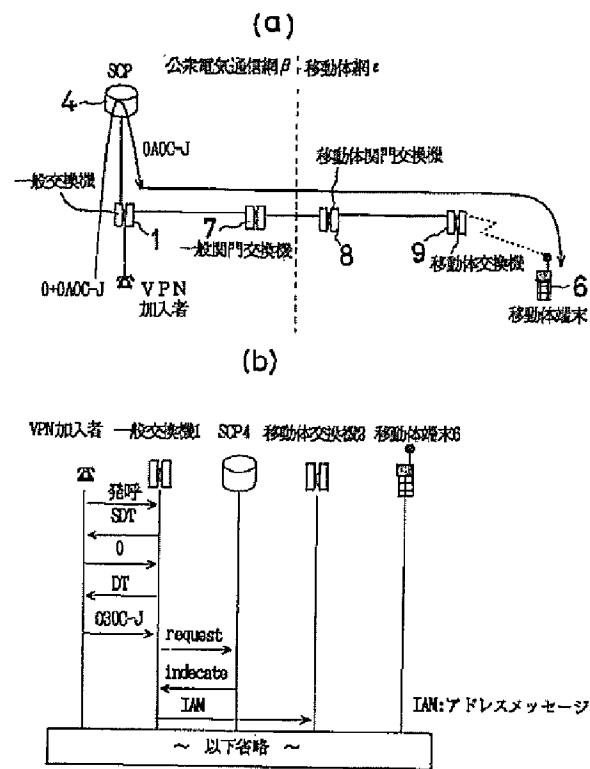
【图 7】



【图 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 安西 貴史  
 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日  
 本電信電話株式会社内